



Vloeiend modelleren in het waterbeheer

Handboek Good Modelling Practice

GMP is een project in het kader van AQUEST

STOWA-rapport 99-05
Rijkswaterstaat-RIZA-rapport 99.036
ISBN-nr 90-5773-056-1



Simon Groot
Rob Koeze
Frans van Geer

Huib Scholten
Henk Wösten
Jan Noort

Handboek Good Modelling Practice: Hoe is het 25 jaar geleden tot stand gekomen?

En hoe actueel is het vandaag de dag?

Harold van Waveren (Rijkswaterstaat)

13 juni 2024

Good Modelling Practice

Waarom GMP?

Wat is GMP

Harold van Waveren (Rijkswaterstaat RIZA)

November 1998



Inhoud

- Inleiding
- Aanleiding
- Aanpak
- Conclusies



Inleiding

- ‘Het water stroomde de berg op’
- ‘De algen wilden niet groeien’
- ‘Het model was te goed’
- ‘Het eerste de beste schip ramde bijna de brug’
- ‘Negatieve concentraties.....’



Aanleiding voor het project

Standaard Raamwerk-discussie Aquest



Aquest

- Verkennen van nieuwe ontwikkelingen
- Platform voor samenwerking
- Initiërend
- Vrije rol
- Einddoel: verbeteren van het besluitvormingsproces

N.B: De politiek-bestuurlijke discussie moet niet gaan over het model, maar over de resultaten!



Standaard Raamwerk Water

Een project van:

STOWA, RIZA, RIKZ, WL, NITG-TNO, RIVM, DLO-
SC, IPO, UvW, EDS, DHV, e.v.a.



Aanleiding Standaard Raamwerk

- Behoeftenonderzoek modellen STOWA
- Behoeftenonderzoek modellen RWS
- 5 'Raamwerkgroepen' (februari 1997)
 - LWI
 - SIMONA
 - Delft-DSS
 - Olympus
 - NOV



Conclusie

- Modelleurs gehecht aan eigen model
- Er wordt veel langs elkaar heen gewerkt
- Samenhang/Koppeling grootste probleem
- Oplossing: Standaard Raamwerk Water



Werkgroepen Standaard Raamwerk

- Architectuur en Generieke Tools
- Good Modelling Practice
- Mantelovereenkomst 'Eigendomsrechten'



Good Modelling Practice

Probleem:

Door (bewust of onbewust) verkeerd omgaan met modellen ontstaan veel fouten



Good Modelling Practice

Oplossing:

‘Good Modelling Practice’; een lijstje met richtlijnen voor het model en de modelleur bedoeld om een bepaalde (minimum)kwaliteit van een modelstudie te waarborgen



Inhoud

- Inleiding
- Aanleiding
- **Aanpak**
- Conclusies



Doelstelling

Het opstellen van richtlijnen voor Good Modelling Practice die door alle betrokken partijen in het waterbeheer worden gedragen



Afbakening

Wel: richtlijnen voor de modelleur

Niet: richtlijnen voor de programmeur
(STOWA-Keurmerk)



Productverwachting (1)

- Makkelijk leesbaar en toepasbaar Handboek voor de modelleur:
 - Gestructureerde opsomming van richtlijnen voor GMP in chronologische volgorde
 - Valkuilen en gevoeligheden voor de diverse onderzoeksdisciplines
 - Open overleg met de potentiële gebruikers



Productverwachting (2)

- Onderscheid in:
 - Minimaal noodzakelijke richtlijnen
 - Aanvullende richtlijnen voor optimaal resultaat
 - Procedurele richtlijnen
 - Inhoudelijke richtlijnen



Procedurele richtlijnen (1)

- Alleen werken met modellen met een STOWA-keurmerk
- Werkplan vooraf vastleggen
- Logboek bijhouden waarin alle activiteiten, keuzes en gedachten achter keuzes worden vastgelegd
- Vastleggen van meta-informatie



Procedurele richtlijnen (2)

- Calibratie en validatie vooraf inplannen
- Resultaten van de calibratie, validatie en gevoeligheidsanalyse verplicht publiceren
- Vooraf beheer en onderhoud goed regelen
- Werken volgens (internationale) normen (NEN, ISO, etc.)

•



Inhoudelijke richtlijnen (1)

- Vooraf nadenken over benodigde gegevens
 - beschikbaarheid
 - betrouwbaarheid
 - schaal representatief
 - methode van voorbereiden
- Methode van calibratie vooraf vastleggen



Inhoudelijke richtlijnen (2)

- Vooraf vastleggen wanneer calibratie voldoende is
- Vooraf te beantwoorden vraag goed definiëren
- Goede gevoeligheidsanalyse uitvoeren
- aangeven betrouwbaarheidsintervallen
- aangeven hoe om te gaan met interpolatie/extrapolatie



Inhoudelijke richtlijnen (3)

- Review resultaten; vooraf kwaliteitsbewaking vastleggen
- Vastleggen geldigheidsgebied (inclusief schaal); afhankelijk van calibratie en gevoeligheidsanalyse
- Aangeven randvoorwaarden bij gegevens richting gebruiker van modelresultaten
- Controleren uitvoer op uitschieters/foutieve invoer; goede interface voor interpretatie
-



Valkuilen en gevoeligheden

- Grondwatermodellen (verzadigd en onverzadigd, kwantiteit en kwaliteit)
- Hydrodynamische modellen (inclusief veiligheid)
- Oppervlaktewaterkwaliteit
- Emissiemodellen
- Ecologische modellen
- Economische modellen (gebruiksfuncties)
-



Aanpak

- Betrek alle relevante partijen
- Project onder CIW of STOWA-vlag
- Opdrachtnemer vormt samenwerkingsverband
- Multi-disciplinair
- Zeer ervaren modellers
- Brede begeleidingscommissie



Begeleiding

- Breed Klankbord: Provincies, Waterschappen, STOWA, RWS, RIVM, Universiteiten, Staring Centrum, TNO, WL, Consultants, Drinkwater,
- Ervaren modellers (inbreng van kennis, controle)
- Onervaren modellers (toetsing bruikbaarheid product)



Project GMP:

Opdrachtgevers:

- RIZA
- STOWA
- DLO-Staring Centrum

Opdrachtnemers:

- WL-Delft Hydraulics
- NITG-TNO
- LUW
- DLO-Staring Centrum



Begeleidingscommissie

- Universiteiten (TUD, VU, LUW)
- Waterschappen (Rijnland, Friesland, Uitwaterende Sluizen)
- Rijkswaterstaat (DZH, RIKZ, RIZA)
- Onderzoeksinstituten (RIVM, SC)
- GTI's (WL, TNO)
- Consultants (RA, IWACO, DHV, WiBo)
- Drinkwaterbedrijven (GWA en WG)
- STOWA



Inhoud

- Inleiding
- Aanleiding
- Aanpak
- **Conclusies**



Conclusies

- Veel aandacht voor proces
- Handboek voor en door modellers
- Kwaliteitssysteem vanuit de praktijk
- Nu nog de inhoud....





Actualiteit

- Modellen instrument t.b.v. politiek-bestuurlijk besluitvormingsproces
 - Gesprek moet gaan over resultaten, niet over model
- Draagvlak voor resultaten cruciaal:
 - Betrouwbaar model
 - Betrouwbaar toegepast
 - Transparant, reproduceerbaar, overdraagbaar
- Integraliteit steeds belangrijker => Uitgangspunten Standaard Raamwerk Water nog steeds actueel:
 - Flexibiliteit
 - Open architectuur
 - Good Modelling Practice
 - Eigendomsrechten



GMP voor opdrachtgevers

- Instrument voor gesprek opdrachtgever-opdrachtnemer
- Checklist
- Begrippen en achtergronden
- Resultaat betrouwbaar (transparant, reproduceerbaar, uitlegbaar)
 - Begrijpelijk voor bestuurders en belanghebbenden



Slotconclusie

- GMP actueler dan ooit
- Belangrijke vraag: Hoe zorgen we ervoor dat de modelleur GMP ervaart als hulpmiddel en niet als corvee?